

THESIS

MUNICH

1966

UNTERSUCHUNGEN ÜBER
ZWILLINGSSCHWANGERSCHAFT
UND -GEBURT

Martin Hoffmann-Kuhnt

München 1966

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.

Aus der I. Frauenklinik der Universität München
Direktor: Prof. Dr. W. Bickenbach

UNTERSUCHUNGEN ÜBER
ZWILLINGSSCHWANGERSCHAFT UND -GEBURT

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Martin Hoffmann-Kuhnt
aus München

München 1966

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof.Dr.G. Martius

Mitberichterstatter: Prof.Dr.W.Bickenbach

Dekan: Prof.Dr. R.Zenker

Tag der mündlichen Prüfung: 19.7.1966

INHALTSANGABE

=====

Einleitung

Schwangerschaft

Häufigkeit - Alter - Parität

Schwangerschaftsdauer

Schwangerschaftskomplikationen

Zwillingsgeburt

Kindslagen

Wehentätigkeit - Blasensprung - Geburtsdauer

Kunsthilfe - Operationen

Nachgeburtsperiode

Lebensfrische - Reife - Gewicht - Länge -
Geschlecht

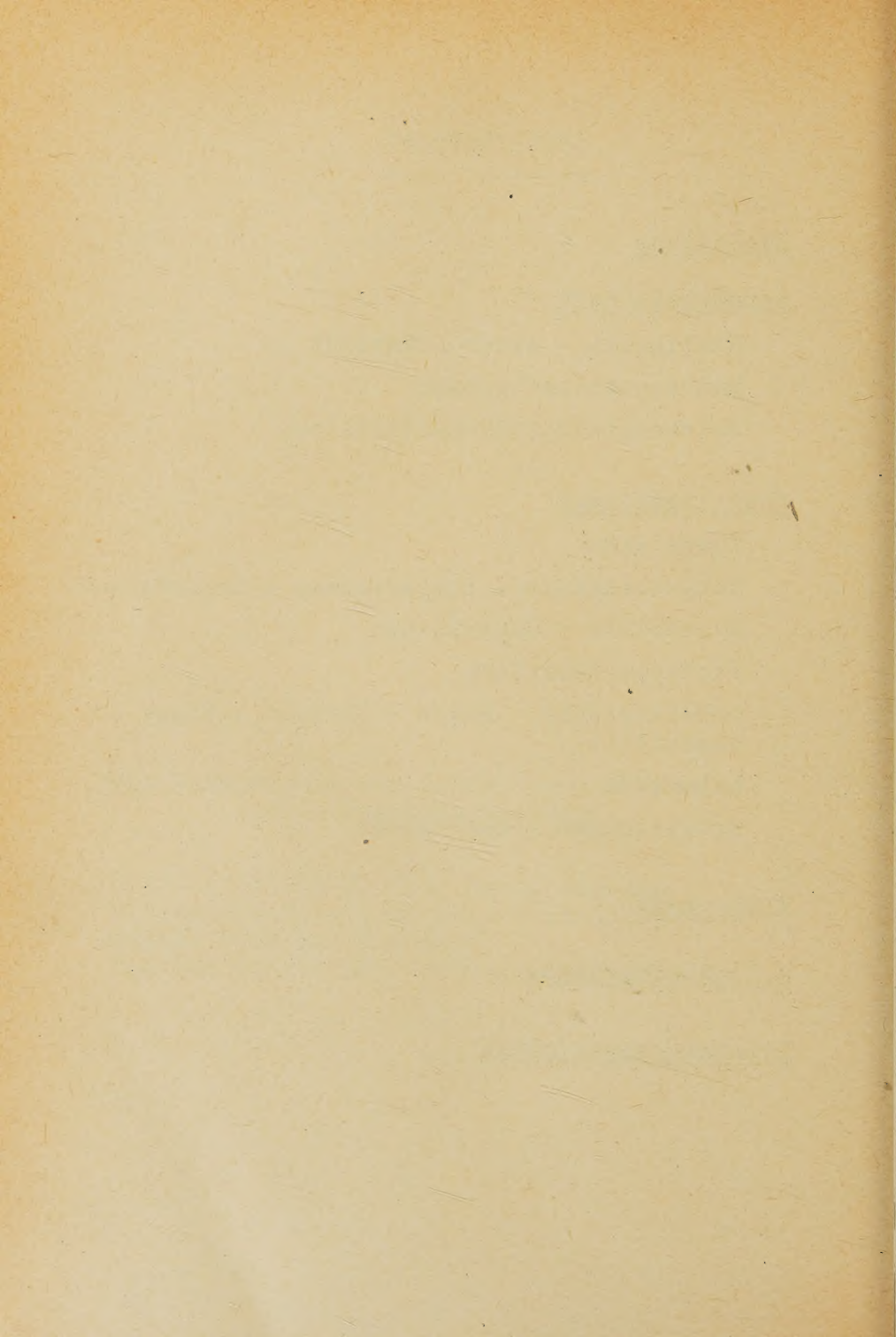
Letalität

Mißbildungen - Morbidität

Wochenbett

Schlußbetrachtung

Literaturverzeichnis



Einleitung

Ärztliches Handeln im Einzelfall ist abhängig von Erfahrungen, die andere an großem Krankengut erworben haben (KOLLER). Aus diesem Grunde sind Untersuchungen über klinische Phänomene an großen Kliniken nötig, um das ärztliche Vorgehen immer neu ausrichten zu können.

Zwillingsgeburten sind auch heute noch im Vergleich zur Einlingsgeburt mit einer hohen Sterblichkeit belastet. Deshalb erscheint die Untersuchung einer größeren Anzahl von Fällen notwendig, damit Schlüsse zur Verbesserung insbesondere der Sterblichkeit gezogen werden können. Vorliegende Arbeit besteht aus Untersuchungen über Zwillingschwangerschaften und -geburten der I. Frauenklinik der Universität München vom 1. August 1953 bis 31. Mai 1962.

Schwangerschaft

=====

Häufigkeit - Alter - Parität

Von 17 178 Entbindungen in der angegebenen Zeit waren 235 Zwillingsgeburten (1,4%). Das Verhältnis von Zwillings- und Einlingsgeburten betrug 1:73,1. Diese Zahlen stimmen weitgehend mit denen der Literatur überein, wonach die Häufigkeit der Zwillinge zwischen 0,5% und 1,4% der Gesamtgeburten schwän-

ken (Tab.1); der von uns ermittelte Wert liegt dabei an der oberen Grenze der angegebenen Häufigkeit.

Autor	Fälle	Häufigkeit
HELLIN 1894		~ 1,25%
TITUS 1945	üb.2 Mill.	1,1 %
CUPCEA 1957		0,57%(Japan)
BACH und KIFFE 1962	255	1,4 %
DANIELSON 1964	1006	1,17%
Eigene(München) 1953-62	235	1,4 %

Tabelle 1: Häufigkeit von Zwillingsgeburten im Verhältnis zu Einlingsgeburten

In 12 Fällen bestand eine Anlage zur Zwillingschwangerschaft (5,1%); 7mal war bereits eine Zwillingschwangerschaft vorhergegangen, 5mal ist ein Elternteil selbst Zwilling gewesen.

Das Alter der Zwillingsmütter ist aus Tabelle 2 zu ersehen.

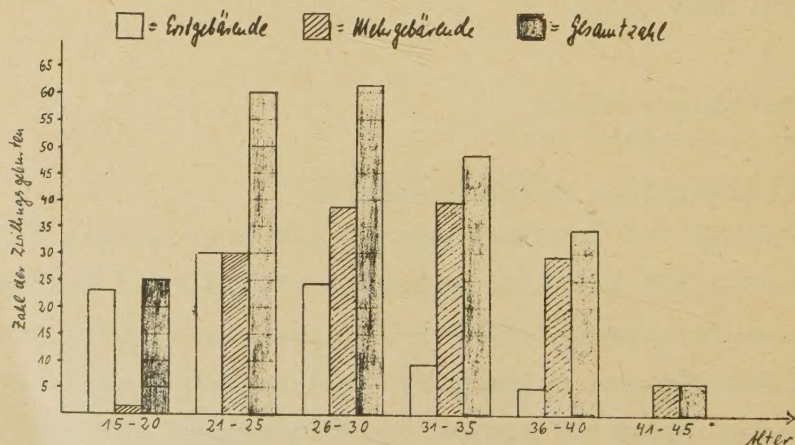


Tabelle 2: Häufigkeit von Zwillingsgeburten im Verhältnis zum Alter der Mütter

Übereinstimmend mit dem Gipfel der allgemeinen Geburtenhäufigkeit in der Altersgruppe zwischen 26 und 30 Jahren finden sich in dieser Altersgruppe auch die meisten Zwillingsgeburten. Der Anteil der Mehrgebärenden an der Gesamtzahl der Zwillingsgeburten ist aber in der Altersgruppe von 31-35 Jahren höher. In dieser Altersgruppe findet sich bei Mehrgebärenden auch die höchste Anzahl von Zwillingsgeburten.

Das Durchschnittsalter aller Zwillingsmütter ist in unserem Krankengut 28,6 Jahre, (15-45), der I-para 25, (15-40), der Multipara 29,6 Jahre, (18-45).

Die Ursache des Phänomens der größeren Zwillingshäufigkeit bei älteren, vor allem mehrgebärenden Müttern ist nicht bekannt. Nach VERSCHUER wandelt sich ein Drittel aller Zwillingschwangerschaften in Einlingsschwangerschaften um. Es besteht die Annahme, daß die Bereitschaft zur Zwillingschwangerschaft mit zunehmendem Alter und Parität wächst.

Die Aufgliederung der erfaßten Zwillingschwangerschaften in Paritätsgruppen zeigt Tabelle 3.

Parität		Fallzahl
I	-para	91 (38,7%)
II	-para	74 (31,5%)
III	-para	36 (15,3%)
IV	-para	20 (8,5%)
V	-para	5 (2,1%)
VI-IX	-para	9 (3,8%)

Tabelle 3: Häufigkeit der Parität

Schwangerschaftsdauer

Der Untersuchung wurde die allgemein übliche Zeitberechnung, die vom 1.Tag der letzten Regel ausgeht, zugrunde gelegt, und Neugeborene vom 267. Tag an als ausgetragen bezeichnet. Der Gesamtdurchschnitt der Schwangerschaftsdauer bei Zwillingen liegt in vorliegendem Untersuchungsmaterial bei 36,6 Wochen, das sind 256,2 Tage. Nur 35,7% der Zwillinge wurden nach dem 266.Tag geboren. Bei 61,7% betrug die Tragzeit 28-38 Wochen. Die Fehlgeburtenrate von 2,6% betraf nicht lebensfähige Früchte bei einer Tragzeit unter 28 Wochen. Die Schwangerschaftsdauer von 28-38 Wochen bei 61,7 % unserer Zwillingsschwangerschaften entspricht den Angaben der Literatur (EVERKE 62 %, STEHLE 64,4 %).

Der Grund für die bei Zwillingsschwangerschaften gegenüber Einlingsschwangerschaften so häufig verkürzte Tragzeit liegt nach WENNER einerseits darin, daß durch den vergrößerten Uterusinhalt die Wehen verfrüht einsetzen. Andererseits kommt es weit häufiger zum vorzeitigen Blasensprung (in vorliegendem Untersuchungsgut bei 43,8 %).

Das Diagramm I zeigt die Tragzeit der der Untersuchung zugrundeliegenden 235 Fälle von Zwillingsschwangerschaften, wobei der Gipfel der Kurve bei 37-40 Wochen liegt. Dies entspricht dem Termin, von

welchem an Neugeborene üblicherweise eben als
ausgetragen bezeichnet werden können.

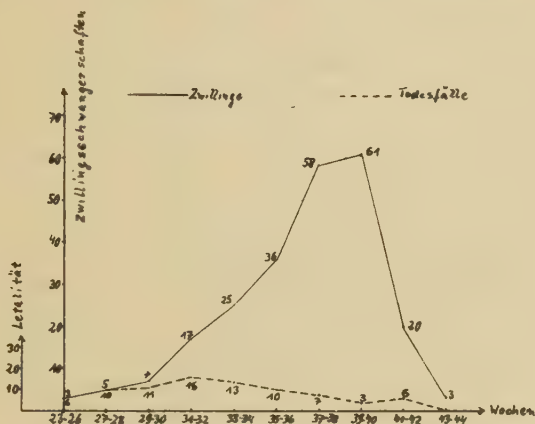


Diagramm I. Tragzeit der Zwillingsschwangerschaften und deren Letalität

In Beziehung zur Tragzeit wurde die Anzahl der Todesfälle gesetzt. Hierbei ergibt sich ein optimales Verhältnis im Bereich der 39.-40.Woche. Im Diagramm II wird die Letalität in Abhängigkeit von der Schwangerschaftsdauer eigens dargestellt.

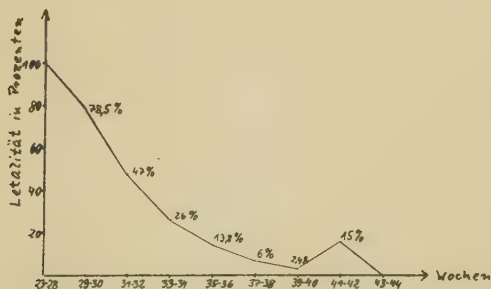


Diagramm II. Letalität in Abhängigkeit von der Schwangerschaftsdauer

Die hohe Letalität bei kurzen Tragzeiten ist in erster Linie durch die Lebensschwäche der Frühgeborenen bedingt, während der Wiederanstieg der Letalitätskurve nach der 40. Woche sich auf Komplikationen bei voll ausgetragenen Zwillingen zurückführen dürfte, wenngleich die geringe Fallzahl eine exakte Aussage nicht zuläßt.

Schwangerschaftskomplikationen

Beschwerdefrei verliefen bei unserem Untersuchungsgut 26,8% der Zwillingschwangerschaften. Im Vergleich dazu zeigt der von MEYERHOFF mit 57,2% ermittelte Wert beschwerdefrei verlaufender Einlingsschwangerschaft. Tabelle IV gliedert die Häufigkeit nach einzelnen Erkrankungen auf und bringt Vergleichszahlen bei Einlingsschwangerschaften aus der Literatur.

Zwillings- schwangerschaften		Einlings- schwangerschaften
Hyperemesis	45 (19,1%)	4,6% (MEYERHOFF) 0,5% (MAAS), 0,2% (MARTIUS), 0,2% (STÖCKEL)
Oedeme	41 (17,4%)	
Nephropathie	18 (7,6%)	
Eklampsie	4 (1,7%)	
Albuminurie und Hypertonie	8 (3,4%)	2,9% (MAAS)
Stauungspyelitis	1 (0,4%)	
Thrombophlebitis	15 (6,3%)	

Tabelle IV. Häufigkeit der Erkrankungen bei der Zwillingschwangerschaft im Vergleich zur Einlingsschwangerschaft

Daraus geht, insbesondere hinsichtlich der Schwangerschaftstoxikosen, hervor, daß die Zwillingschwangerschaft in eindeutig höherem Maße durch diese betroffen wird.

Der Anteil der Erkrankungen der von uns untersuchten Zwillingschwangerschaften stimmt im wesentlichen mit den Angaben der Literatur überein. WENNER stellt in 7,2% seiner Fälle Nephropathien sowie in 6% Eklampsien fest, FEHR allerdings nur in 6% Nephropathien und in 6,6% Eklampsien. Im allgemeinen bestätigen diese Zahlen die Angaben von MARTIUS, der Regelwidrigkeiten bei Zwillingschwangerschaften bis zu 5mal häufiger als bei Einlingschwangerschaft fand.

Blutungen während der Schwangerschaft traten 37mal auf. Bei 7 Fällen blutete es periodenähnlich in der Frühschwangerschaft; bei 3 Schwangeren kam es zu einer Blutung aus nachstehendem Grund, 2mal nach einer Appendektomie und 1mal bei einem Collumcarcinom. Die restlichen 27 bestehen aus Schwangerschaftsblutungen im engeren Sinn (11,5%).

Zwillingschwangerschaft		(Einlingschwangerschaft)	
Drohender Abort	16,1 %	(MAAS	3,6%)
(DANIELSON	7%)		
Placenta praevia	2,1 %	(GRANZOW	0,2%)
(GRANZOW	2,3%)		

Tabelle 5. Schwangerschaftsblutungen

Ein drohender Abort fand sich 38mal bei unseren 235 Fällen (16,1%); in 5 Fällen (2,1%) lag eine Placenta praevia vor, bei weiteren 5 Fällen kam es zur vorzeitigen Placentalösung. Die höhere Blutungsquote bei Zwillingschwangerschaft erklärt RICHTER mit der vergrößerten Implantationsfläche der Placenta und der vermehrt vorkommenden Gestosen bei Zwillingen.

Zwillingsgeburt

=====

Kindslagen

Schon aus physikalischen Überlegungen ergibt sich, daß bei Zwillingschwangerschaften gehäuft Lageanomalien vorkommen müssen. Unsere Ergebnisse sowie die vieler Autoren zeigen in gleicher Weise, daß Lageanomalien bei Zwillingen in etwa 25% vorkommen (WENNER, SOLTH).

<u>Geburtslage</u>	<u>Häufigkeit</u>
Kopflagen	343 (72,9%)
Beckenendlagen	105 (22,3%)
Querlagen	25 (5,3%)
ohne Angabe	7 (1,5%)

Tabelle 6. Geburtslagen bei 470 Zwillingskindern

Bei Aufgliederung der Geburtslagen für beide Zwillinge getrennt fällt die um etwa das Doppelte höhere Zahl an Lageanomalien des zweiten Zwillings auf (Tabelle 7).

Kindslage	I.Zwilling		II.Zwilling	
Kopflagen	197	83,8%	136	57,8%
=====				
vordere HHL	185	78,7%	114	48,5%
hintere HHL	2	0,8%	7	2,9%
Stirnlagen	7	2,9%	10	4,2%
Gesichtslagen	1	0,4%	5	2,1%
hoher Geradstand	1	0,4%	-	-
tiefer Querstand	1	0,4%	-	-
=====				
Beckenendlagen	35	14,9%	70	29,8%
=====				
Steißlagen	20	8,5%	33	14,0%
Fußlagen	9	3,8%	21	8,9%
Steißfußlagen	3	1,3%	11	4,6%
Knielagen	3	1,3%	-	-
ohne genaue Angabe	2	0,8%	5	2,1%
=====				
Querlagen	1	0,4%	24	10,2%
=====				
ohne Angabe	2	0,8%	5	2,1%
=====				
insgesamt	235		235	

Tabelle VII. Geburtslagen des I. und II. Zwilling

Der Vergleich mit Angaben aus der Literatur (Tab. VIII) erbringt in unserem Untersuchungsgut einen höheren Anteil an Kopflagen und etwa gleich hohe Frequenz der ungünstigen Querlagen. Diese kommen beim zweiten Zwilling etwa 20mal häufiger vor als beim ersten Zwilling. Im Gegensatz dazu findet SOLTH nur eine 5mal häufigere Querlage beim II. als beim I. Zwilling.

Geburtslage	eigene	WENNER	STUMPF	HOLTER- MANN	MARTIUS
SL *					
1. Zw.	83,8%	76%		74%	
2. Zw.	57,8%	56%			
BEL*					
1. Zw.	14,9%	23%	21,2%		
2. Zw.	29,8%	34%	34,1%		
QL*					
1. Zw.	0,4%	1%			
2. Zw.	10,2%	10%			12,6%

Tabelle VIII. Geburtslagen des I. und II. Zwillings
im Vergleich zu Literaturangaben

Tabelle IX gibt einen Überblick über das Vorkommen
der Kombinationsformen der Geburtslagen unseres
Krankenmaterials im Vergleich zu Literaturangaben.

Autor	SL*- SL*	SL*- BEL*	BEL*- BEL*	SL*- QL*	BEL*- QL*	QL*- QL*
MARTIUS	44%	34%	9%	12%		1%
HOSEMAN	49%	31,7%	8,6%	10,1%		0,35%
WENNER	40%	38%	10%	11%		1%
PSCHYREMBEL	45%	35%	10%	6%	1,3%	1%
DANIELSON	52%	34%	12%	2%		-
SPIEGELBERG	49%	31,7%	8,6%	10,1%		0,3%
BACH u. KIFFE	44%	38%	15%	4%	1%	-
MÜNCHEN	49,8%	32,3%	5,1%	8,9%	1,7%	-

Tabelle IX. Kombinationen der
Geburtslagen

- * SL = Schädellage
BEL = Beckenendlage
QL = Querlage

Insgesamt fanden sich 63,6% regelrechte Hinterhauptslagen im Vergleich zu 94% bei Einlingsgeburten (MARTIUS). In 5 unserer Krankenunterlagen fand sich hierzu keine verwertbare Angabe.

Wehentätigkeit - Blasensprung - Geburtsdauer

Die Wehentätigkeit unserer Zwillingsgebärenden war wesentlich häufiger gestört als bei Einlingsgeburten. Bei diesen kommt es nach LEHAR nur in etwa 3,6% zur Wehenschwäche. In 22,5% unserer Zwillingsfälle mußten die Wehen medikamentös unterstützt werden. In 12,5% kam es zur primären bzw. sekundären Wehenschwäche (Tab.X).

<u>Wehentätigkeit</u>	<u>Häufigkeit</u>
Gut	143 (60,8%)
medikamentös unterstützt	53 (22,5%)
Primäre Wehenschwäche	12 (5,1%)
Sekundäre Wehenschwäche	18 (7,6%)
Keine Wehen	3 (1,3%)
Ohne Angabe	6 (2,5%)

Tabelle X. Häufigkeit der Wehentätigkeit

Die Ursache dieser häufigen Wehenschwäche bei Zwillingsgeburten liegt nach MARTIUS vor allem an der Überdehnung der Uteruswandung. Da die Geburtsdauer im Vergleich zur Einlingsgeburt nicht verändert ist, wie noch auszuführen sein wird, kann die vermehrt gestörte Wehentätigkeit bei Zwillingsgeburten nicht mit der Geburtsdauer in Zusammenhang gebracht werden.

Der Blasensprung erfolgt bei Zwillingsgeburten sehr häufig vorzeitig, bei unseren Fällen 103mal (43,8%). Hinzu kommt 39mal (16,6%) ein frühzeitiger Blasensprung. Demgegenüber stehen nur 45 Fälle (19,1%) mit rechtzeitigem Blasensprung. Bei weiteren 40 Geburten wurde eine Blasensprengung vorgenommen (17%); die restlichen 8 Fälle waren ohne diesbezüglichen Angaben.

Gegenüber der Einlingsgeburt ist diese Häufung von vor- bzw. frühzeitigem Blasensprung auffallend. Nach SCHMIDT-ELMENDORFF schwanken die Angaben über früh- und vorzeitigen Blasensprung bei Einlingsgeburten zwischen 4,8 und 26,7%. Bei Zwillingsgeburten kommt also der früh- bzw. vorzeitige Blasensprung bis zu 2-10mal häufiger vor als bei der Einlingsgeburt.

Die Geburtsdauer ist mit durchschnittlich 15 Stunden für Erstgebärende und 10 Stunden für Mehrgebärende gegenüber der Einlingsgeburt nicht verlängert. Sie liegt bei Einlingsgeburten nach JASCHKE für I-para bei 15-20 Stunden, für Multipara bei 10-14 Stunden. Bei unseren Zwillingsgeburten fand sich eine durchschnittliche Dauer der Eröffnungsperiode für I-para von 13,9 Stunden und für Multipara eine solche von 9,1 Stunden. Für die Austreibungszeit des 1. Zwillings fand sich ein Durchschnitt von 24,3 Minuten, während die Austreibung des 2. Zwillings in durchschnittlich 25,7 Minuten erfolgte. Innerhalb von 20 Minuten wurden 65,1% der 1. Zwillinge bzw.

74,8% der 2.Zwillinge entwickelt (Tab.XI). Dies entspricht den Angaben von BACH und KIFFE, nach denen 76,5% der 2.Zwillinge innerhalb von 20 Minuten entwickelt wurden.

Austreibungsdauer in Minuten	I.Zwilling	II.Zwilling	
0 - 10	104	118	74,8%
11 - 20	49	58	
21 - 30	20	20	83,4%
31 - 40	14	4	
41 - 50	13	6	87,6%
51 - 60	8	-	
61 - 90	6	1	
91 - 120	2	5	
121 - 150	2	5	
151 - 180	1	3	
181 - 240	2	3	
241 - 340	-	1	
Sektio	11	11	
Ohne Angabe	3	-	
insgesamt	235	235	

Tabelle XI. Austreibungszeit bei I.u.II.Zwilling

Kunsthilfe und operative Geburtshilfe

Infolge der hohen Zahl von Komplikationen in der Vorgeburtsperiode und unter der Geburt (Lageanomalien, vor-bzw.frühzeitiger Blasensprung, Wehenschwäche) ist bei Zwillingsgeburten in erhöhtem Maße Kunsthilfe erforderlich.

Von unseren 470 Zwillingskindern wurden 57,2% spontan geboren, 12,1% außerdem mit Manualhilfe; die restlichen 30,7% wurden mit operativer Hilfe entwickelt. Dies steht in Übereinstimmung mit den An-

gaben über Spontangeburt bei Zwillingen (BACH und KIFFE 57,7%, DANIELSON 68%, HOLLENWEGER und MAYER 74% und ILIEV und HUBENOV 56,6%). Die verschiedenen Entwicklungsmethoden werden in Tabelle XII dargestellt.

Entwicklungsmethode	1.Zwilling	2.Zwilling
Sontangeburt	161 (68,4%)	108 (45,9%)
Manualhilfe nach Bracht	22 (9,3%)	35 (14,8%)
Manuelle Extraktion	9 (3,8%)	29 (12,3%)
Innere Wendung und Extraktion	---	33 (14,0%)
Forzepps	22 (9,3%)	12 (5,1%)
Vakuumextraktion	10 (4,2%)	7 (2,9%)
Sectio caesarea	11 (4,6%)	11 (4,6%)
insgesamt	235	235

Tabelle XII. Häufigkeit der Entwicklungsmethoden

Wird die Manualhilfe zur Spontangeburt gerechnet, ergibt sich eine Operationsquote von 21,9% beim 1.Zwilling und 38,9% beim 2.Zwilling.

Die Aufgliederung der bei unserem Untersuchungsmaterial vorgenommenen operativen Geburtshilfe wird in Tabelle XIII mit einigen Angaben der Literatur verglichen.

Entwicklungsmethode	Eigene	HOLLENWEGER u. MAYER	DANIELSON	HOLTORFF
Spontangeburt	57,2%	74,0%	68%	65,7%
Manualhilfe n.Bracht	12,1%	8,7%	-	12,4%
Manuelle Extraktion	8,0%	-	3%	5,9%
Inn.Wendg.u.Extrakt.	7,0%	10,5%	-	4,9%
Forceps	7,2%	2,5%	7%	1,3%
Vakuumextraktion	3,6%	-	-	3,3%
Sectio caesarea	4,6%	3,5%	1%	6,2%

Tabelle XIII. Eigene Entwicklungsmethoden und Literaturvergleich

Daß der 2.Zwilling etwa doppelt so häufig operativ entwickelt werden mußte als der 1.Zwilling, entspricht den Erfahrungen von WENNER, der in 22,6% beim 1.Zwilling, in 39,6% beim 2.Zwilling operative Hilfe angibt. RICHTER fand ein Verhältnis von 27,6% zu 50,5%, HOLTORFF eines von 26,6% zu 41,8% und FEHR von 34% zu 60%.

Lediglich die Vakuumextraktion und der Forzeps wurden in unserem Untersuchungsgut beim 1.Zwilling häufiger angewendet als beim 2.Zwilling. Ursächlich kommt dafür die beim 1.Zwilling viel häufigere Schädellage in Betracht (Tab.VII). Die Entwicklung des 2.Zwillings verlangt in 12,3% unserer Fälle die manuelle Extraktion gegenüber 3,8% beim 1. Zwilling. Das entspricht den um das 2-fache häufiger vorkommenden Beckenendlagen sowie den um das 20-fache häufigeren Querlagen des 2.Zwillings (Tab. VII). Die Sectio caesarea bei unseren Zwillingsgeburten (4,6%) ist gegenüber Einlingsgeburten (MAAS 4,5%) nicht erhöht.

Die Letalität im Verhältnis zur Spontangeburt bzw. zur operativen Geburtshilfe ist in Tabelle XIV. dargestellt.

Daraus ergibt sich eine Letalität bei Spontangeburt einschließlich der Manualhilfe nach Bracht von 15,3% (50 Todesfälle von 326 Spontangeburt mit und ohne Manualhilfe).

Entwicklung	Zahl	davon ante- u. intra par- tum gestorb.	perinatale Todesfälle
Spontangeburt	269	12	41 (15,2%)
Manualhilfe n.Bracht	57	2	9 (15,8%)
Manuelle Extraktion	38	1	7 (18,4%)
Inn.Wendg.u.Extrakt.	33	4	11 (33,3%)
Forzeps	34	2	2 (5,9%)
Vakuumextraktion	17	-	3 (17,7%)
Sectio caesarea	22	4	9 (40,9%)
insgesamt	470	25	82 (17,4%)

Tabelle XIV. Letalität im Verhältnis zur Entwicklungsmethode

Da es zweckmäßig erscheint, die Totgeborenen, die alle intrauterin abgestorbenen Früchte umfassen, gesondert zu berücksichtigen, ergibt sich eine postnatale Letalität der Spontangeburt von 11,5% (36 Todesfälle bei 314 Spontangeburtten einschließlich der Manualhilfe).

Bei den 144 neugeborenen Zwillingen, die operativ entwickelt wurden, betrug die Gesamtletalität 22,2% (32 Todesfälle). Werden hiervon wiederum die Totgeborenen abgerechnet, verbleibt eine Operationsletalität von 15,8% (21 Todesfälle bei 133 operativen Eingriffen).

Auffallend niedrig ist die Letalitätsquote bei der Entwicklung durch Forzeps mit 5,9%. Hierbei handelt es sich um 2 bereits intrauterin abgestorbene Früchte.

Die Letalität bei der Sectio caesarea und bei in-

nerer Wendung mit Extraktion dagegen ist überraschend hoch (40,9% bzw. 33,3%), worauf später noch eingegangen werden soll. Auch hier besteht ein hoher Anteil der Letalitätsquote aus Totgeborenen (4 von 9 Sectiofällen bzw. 4 von 11 Extraktionen).

Tabelle XV stellt die Letalität bei verschiedenen Entwicklungszeiten des 2.Zwillings dar. Von den 235 zweiten Zwillingen verstarben 44 (18,7%). Während die Letalität bei einer Austreibungszeit bis zu 20 Minuten 18,2% beträgt, steigt sie bei über 20 Minuten dauernder Austreibungszeit erheblich an (25%). Abzüglich der unter die 2.Zwillinge fallenden Totgeburten beträgt die Letalität der innerhalb von 20 Minuten entwickelten Neugeborenen 5,1%, während sie bei länger dauernder Ausbtreibungszeit auf das Doppelte ansteigt (10,4%).

Entwicklungszeit	Fallzahl	Ges. Letalität	Letalität ohne Totgeborene u. unt. 1500g
10 min	118	20	5 (4,2%)
15 min	38	9	3 (7,8%)
20 min	20	3	1 (5,0%)
30 min	20	5	2 (10,0%)
50 min	10	2	1 (10%)
üb. 50 min	18	5	2 (11,1%)
o.h. Angabe	11		

Tabelle XV. Entwicklungszeit des 2.Zwillings und Letalität

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit für geburtshilflich-operatives Eingreifen spätestens 20 Minuten

nach der Geburt des 1.Zwillings. HOLTORFF hält beim 2.Zwilling sogar eine Spontangeburt für gefährlicher als die Kunsthilfe. Auch er gibt als günstigsten Zeitpunkt für eine operative Entwicklung des 2.Zwillings die Zeit bis zu 20 Minuten nach der Geburt des 1.Zwillings an.

Nachgeburtsperiode

Die Placenta war in 50% unserer Fälle innerhalb von 10 Minuten ausgestoßen worden (116 Fälle), bei 183 Fällen innerhalb von 20 Minuten. 22mal fehlten diesbezügliche Angaben. Das entspricht der Nachgeburtsdauer bei der Einlingsgeburt, die nach MARTIUS im Mittel $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde in Anspruch nimmt. Bei der Zwillingsgeburt ist sie folglich nicht verlängert.

In 187 Fällen (79,5%) wurde die Placenta vollständig und spontan geboren. Bei 14% mußte eine manuelle Lösung bzw. Nachtastung vorgenommen werden, was im Vergleich zu De LILO und DANIELSON erhöht ist, die bei Zwillingsgeburten eine manuelle Lösung in 4 % bzw. 6% angeben. Während MAAS für die Einlingsgeburt eine manuelle Placentalösung in 5,2% der Fälle ermittelte, ist sie bei unseren Zwillingsgeburten in vermehrtem Maße nötig gewesen. 9mal trat eine Lösungsblutung ein, je einmal eine Retentions- und atonische Nachblutung. Die Gefahr einer unvollständigen Placentalösung und damit einer Nachblutung ist wegen der Kontraktionsschwäche bei Zwill-

lingsgeburten nach MARTIUS vergrößert; die Kontrolle auf Vollständigkeit der Placenta ist deshalb besonders sorgfältig vorgenommen worden.

Der Blutverlust der Mutter betrug in 179 Fällen unter 500 ml, bei 34 Fällen 500 ml und mehr (14,4%) bis zu 1400 ml. Es fehlen 22mal genaue Angaben. Im Vergleich zum erhöhten Blutverlust mit mehr als 500 ml bei Einlingsgeburten, den BACH und KIFFE bei 5,3% ermittelten, ist er bei Zwillingsgeburten stark erhöht (14,4% bei unserem, 20% im Untersuchungsgut von BACH und KIFFE).

Lebensfrische - Reife - Gewicht - Länge

Von den 470 neugeborenen Zwillingen waren 347 lebensfrisch (73,8%), 89 waren asphyktisch (18,9%), davon 82 in Form der blauen, 7 der weißen Asphyxie. 11 Waren mazeriert, und bei 23 fehlen die entsprechenden Angaben. Von den 347 lebensfrischen Neugeborenen starben 22 (6,3%), von den 82 blau-asphyktischen 30 (36,6%) und von den 7 weiß-asphyktischen starben 5 (71,4%).

Von größter Bedeutung ist die Frage der Reife. Es galten Kinder unter 2500 g als unreif, von 2500-2800 g als nahezu reif, ab 2800 g als reif. Nach diesen Maßstäben waren 151 I.Zwillinge und 153 II.Zwillinge unreif (insgesamt 64,7%), je 35 I. und II.Zwillinge nahezu reif (15,1%) und 49 I.Zwillinge sowie 46 II.Zwillinge reif (20,2%).

1 Neugeborenes kann wegen fehlender Angaben nicht berücksichtigt werden. Der Anteil von 64,7% unreifen Neugeborenen stimmt mit den Angaben der Literatur überein; nach ROLANDI beträgt er 64%, nach BACH und KIFFE 55,8% und nach KURTZ, KEATING und LOFIUS 55,9%. Die Gewichte beider Zwillinge wiesen zuweilen erhebliche Unterschiede auf, in 13,6% mehr als 600g. Im Vergleich zur Literatur ergibt sich hierin kein wesentlicher Unterschied: DRESCHER findet in 15,4% eine Gewichts-differenz von über 600g, EWERKE in 16,9%, MÖRSCH in 8,6%.

Die durchschnittliche Länge der Zwillinge betrug 45 cm. 57 Neugeborene waren bis zu 40 cm lang, 136 bis 45 cm, 252 bis 50 cm und 21 darüber. 4mal fehlen Längenangaben. Die Durchschnittslänge neugeborener Zwillinge liegt demnach erheblich unter den von BICKENBACH für Einlinge angegebenen Werten von 53,5 cm bei männlichen und 52,8 cm bei weiblichen Neugeborenen. Auch die von STEHLE ermittelte Durchschnittslänge von 48,8 cm bei männlichen und 47,9 cm bei weiblichen Zwillingen liegt noch deutlich über den von uns ermittelten Werten. 5,1% der Zwillingspaare wiesen Längendifferenzen von 5 cm und mehr auf, was den Angaben von WENNER (5%) entspricht.

Geschlecht

Die Geschlechtsverteilung war folgende: Von 470 Zwillingen waren 231 männlichen und 239 weiblichen Ge-

schlechts. 76mal waren beide Zwillinge männlich, 80mal beide weiblich und 79mal kam es zu verschiedengeschlechtlichen Zwillingen. Es verhalten sich die gleichgeschlechtlichen zu den verschiedengeschlechtlichen Zwillingen wie 66,4:33,6. Dies entspricht den Angaben von SCHAUTE (63,6:36,4) und FEHR (69:31), so daß das Verhältnis 2:1 allgemein gültig ist. Bei 130 von 235 Zwillingspaaren wurde sichere Zweieiigkeit angegeben. bei 39 Paaren wurde Eineiigkeit vermutet. 66 Paare wurden diesbezüglich nicht erfaßt.

Letalität

Die perinatale Letalität der 470 neugeborenen Zwillinge betrug insgesamt 17,1%. Von den 84 verstorbenen Zwillingen wurden 25 tot geboren (30%). Die postnatale Sterblichkeit betrug demnach 12,5%. Tabelle XVI setzt die perinatale Letalität ins Verhältnis zum Geburtsgewicht.

Gewicht	Fallzahl	perinatale Letalität
- 1000g	19	18 (94,7%)
1001 - 1500g	42	28 (66,6%)
1501 - 2000g	99	20 (20,2%)
2001 - 2500g	174	10 (5,7%)
2501 - 3000g	104	5 (4,8%)
3001 - 3500g	30	3 (10,0%)
3501 - 4000g	2	-
insgesamt	470	84 (17,1%)

Tabelle XVI. Perinatale Letalität und Geburtsgewicht

Die meisten Todesfälle sind post partum eingetreten, vor allem bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von weniger als 2000g. Von den insgesamt 25 totgeborenen Zwillingen war 11mal der 1.Zwilling, 14mal der 2.Zwilling betroffen. Die Todesursachen zeigt, soweit aus den Krankenunterlagen feststellbar, die Tabelle XVIII. Durch Sauerstoffmangel bei verlängerter Geburtsdauer kam es zu stärkerer Gefährdung des 2.Zwilling, wie aus dieser Tabelle hervorgeht.

Todesursache	1.Zwilling	2.Zwilling
hypoxämische Schädigung bei langer Geburtsdauer	2	5
vorzeitige Placentalösung	-	1
mazeriert	6	5
Gewicht unter 600g	2	1
ohne Angabe	1	2
insgesamt	11	14

Tabelle XVIII. Totgeburtenhäufigkeit und Ursache bei 25 ante und intra partum verstorbenen Zwillingen

Postpartal verstarben 59 Zwillingsskinder. Daß 9,3% der 1.Zwillinge gegenüber 14,8% der 2.Zwillinge postpartal verstarben, ist auffallend. Die Todesursachen gehen aus Tabelle XIX hervor.

	1.Zwil- ling	2.Zwil- ling	ins- gesamt
Lebensschwäche	16	28	44
cerebrale Blutung	4	5	9
hypoxische Schädigung	1	-	1
ohne Angabe	3	2	5
insgesamt	24	35	59

Tabelle XIX. Todesursachen bei 59 postpartal verstorbenen Zwillingen

Bei 35 Kindern, deren Todesursache in den Krankenunterlagen mit Lebensschwäche angegeben ist, lag das Geburtsgewicht 31mal unter 1500g, 4mal zwischen 1500 und 2000g. Bei den 9 angegebenen Todesfällen auf Grund von Kreislaufversagen, die in Tab.XIX ebenfalls unter der ersten Position aufgeführt sind, wogen 4 Neugeborene unter 1500g. Die postpartalen Todesursachen werden in Tab.XX zu den Entwicklungsmethoden in Beziehung gesetzt.

Die prozentuale Sterblichkeit ist bei den verschiedenen Entwicklungsmethoden mit Ausnahme der Zangen- geburt verhältnismäßig hoch. Werden aber die an Lebensschwäche verstorbenen Neugeborenen, für deren Tod die Entwicklungsmethode weitgehend nicht verantwortlich gemacht werden kann, herausgenommen, ergibt sich für die operative Geburtshilfe ein günstigeres Bild, wie Tab. XXI aufzeigt.

Entwicklung	Fälle	Lebens- schwäche	Cerebr. Blutg.	Kreisl.- versagen	hypox. Schäd.	ohne Angabe	insgesamt
Spontan- geburt	312	11	2	2		3	36 (11,5%)
		13	2	2		1	
manuelle Extrakt.	58	4	3				13 (22,4%)
		1	1	5		1	
Forzeps	34						2 (5,9%)
Vakuum- extrakt.	17	2	1				3 (17,7%)
Sectio caesarea	18	2			1		5 (27,8%)
		2					
insgesamt		35	9	9	1	5	59

Tabelle XX. Entwicklungsmethoden und Todesursachen bei 59 postpartalen Zwillingstodesfällen

Entwicklung	Fälle	Cerebr. Blutg.	Kreisl. versagen	hypox. Schäd.	ohne Angabe	insges.
Spontan- geburt	288	4	4		4	12(4,1%)
manuelle Extrakt.	54	3	5		1	9(16,7%)
Forzeps	31	1				1(3,2%)
Vakuum- extrakt.	15	1				1(6,7%)
Sectio caesarea	14			1		1(7,1%)
insgesamt		9	9	1	5	24

Tabelle XXI. Entwicklungsmethoden und postpartale Sterblichkeit mit Ausnahme der an Lebensschwäche Verstorbenen

Die einzige geburtshilfliche Entwicklungsmethode, die mit einer hohen postpartalen Sterblichkeitsziffer belastet ist, ist die manuelle Extraktion, die in unserem Material nur beim 2. Zwilling angewendet wurde.

Von 236 frühgeborenen Zwillingen (Tragzeit einschließlich der 38. Woche), verstarben 70 (29,6%), während von den 234 ausgetragenen Neugeborenen 12 verstarben (5,1%). Das entspricht der These von HEYNEMANN, wonach der Hauptgrund für die hohe Sterblichkeit neugeborener Zwillinge die Frühgeburt darstellt. Er fand in 30 % der Totgeborenen und in 41% der verstorbenen Neugeborenen eine Tragzeit von weniger als 36 Wochen.

Nach TOW sind 81,6% der Neugeborenentodesfälle bei

Zwillingen durch Unreife bedingt. 56 unserer 59 postpartalen Todesfälle in unserem Material hatten ein Geburtsgewicht bis zu 2500g (94,9%).

Mißbildungen - Morbidität

Mißbildungen fanden sich bei 456 Zwillingen 38mal (bei 14 der Totgeburten fehlen die Angaben). Einzelheiten zeigt die Tabelle XXII.

I. Zwillling	II. Zwillling	Mißbildungen
5mal	4mal	Vitium cordis
4mal	3mal	Hüftluxation, Klumpfuß, Syndaktylie
2mal	2mal	Leistenhernie
2mal	2mal	Hydrocephalus
1mal		Mikrophthalmie
1mal		Caput obstipum
1mal		Spina bifida
6mal	5mal	Hämangiom

Tabelle XXII. 38 Mißbildungen bei 456 Zwillingen

Konkordanz der Mißbildungen fand sich bei einem Zwillingsspaar in Form eines Herzfehlers und einmal einer Hüftluxation.

Auffällig ist, daß bei 24 Müttern (63,1% der Mißbildungsfälle) eine Schwangerschaftstoxikose bestanden hat.

Die postnatale Morbidität der Zwillinge geht aus Tabelle XXIII hervor.

I.Zwilling	II.Zwilling	Morbidität
19mal	12mal	Struma
1mal	1mal	Lues connata
2mal		Craniotabes
1mal	1mal	Ikterus
1mal	1mal	Morbus haemolyticus
	2mal	Pneumonie

Tabelle XXIII. Morbidität bei 445 Zwillingen

Konkordanz der Krankheiten bestand in 13 Fällen, 11mal bei Struma, 1mal bei Lues connata und einmal bei Morbus haemolyticus.

Wochenbett

Das Wochenbett verlief in 55,8% komplikationslos. In den übrigen Fällen traten folgende Erkrankungen auf:

Erkrankungen	Häufigkeit
Mastitis	5 (2,1%)
Cystitis	8 (3,4%)
Endometritis	6 (2,5%)
Lochialstauung	18 (7,6%)
Thrombophlebitis	8 (3,4%)
Bronchopneumonie	4 (1,7%)
Lungenembolie	2 (0,8%)
Myokardinfarkt	1 (0,4%)
Sekundäre Anämie	23 (9,7%)

Tabelle XXIV. Wochenbettkomplikationen bei 235 Zwillingmüttern

Außerdem bestand bei 26 Müttern Behandlungsbedürftigkeit wegen Erkrankungen, die schon vor der Geburt vorhanden waren (Hypertonie, Nephropathie und

Eklampsie). Nicht erwähnt blieben Erkrankungen, die mit der Schwangerschaft nicht in Zusammenhang gebracht werden können. Unter den 235 Müttern ereignete sich ein Todesfall (0,4%). Es handelte sich um eine 39jährige IV-para, die unter der Geburt des 2.Zwillings an einem Herzinfarkt verstarb. Demgegenüber steht die Letalität bei Zwillingsmüttern von STRASSMANN und TAUBER (4%) sowie FEHR (2,57%); WENNER fand eine zweimal höhere Morbidität und eine 8mal höhere Letalität gegenüber Einlingsmüttern.

Schlußbetrachtung

=====

Die Untersuchung der Zwillingsgeburten der I.Univ.-Frauenklinik München zwischen 1953 und 1962 ergibt eine Zwillingshäufigkeit von 1,4%. Insgesamt wurden 235 Zwillingsgeburten erfaßt.

Die Hauptkomplikation bei der Zwillingsgeburt von seiten der Mutter ist die Wehenschwäche, die von seiten der Neugeborenen die Lageanomalie. Bei der Mutter traten Geburtskomplikationen 3- bis 6mal häufiger auf als bei der Einlingsgeburt; etwa ebenso häufig waren die Lageanomalien.

Die perinatale Letalität bei Zwillingen ist doppelt so hoch wie bei Einlingen. Verantwortlich dafür ist vor allem die Unreife bzw. Frühgeburtenhäufigkeit zu machen (61,7%). Die optimale Tragzeit

lag bei 39 Wochen. Die Lageanomalien, die zu vermehrten Geburtskomplikationen und operativer Geburtshilfe führten, haben an der hohen Sterblichkeit der Zwillinge keinen entscheidenden Anteil, mit Ausnahme der hohen Letalität des 2.Zwillings, die auf 20mal häufigere Querlage und doppelt so häufige andere Lageanomalie sowie auf die lange Geburtsdauer zurückzuführen ist. Der günstigste Zeitpunkt für die Entwicklung des 2.Zwillings liegt innerhalb der ersten 20 Minuten, da die Letalität bei einer Geburtsdauer von mehr als 20 Minuten auf über das doppelte ansteigt.

Die Diagnose einer Zwillingschwangerschaft ist erfahrungsgemäß schwierig. In vorliegendem Material wurde sie nur in 56,6% (133 Fälle) rechtzeitig vor der Geburt des 1.Zwillings gestellt. Das entspricht den Erfahrungen anderer Autoren (FEHR, DANIELSON, HOLTORFF, WENNER, ILIEV und HUBENOV), die übereinstimmend eine rechtzeitige Mehrfrüingsdiagnose in 50 bis 60% angeben. Da die Röntgendiagnose bei vermutter Zwillingschwangerschaft wegen der bekannten Gefahren auszuschließen ist, sei auf die von BOLTE mitgeteilte Methode der abdominalen Ableitung fetaler Herzaktionsströme zur Zwillingsdiagnose hingewiesen, die bei einer Fehlerquote von nur 14% schon im 5.Schwangerschaftsmonat eine relativ sichere Aussage erlaubt.

Entscheidend ist die frühzeitige Diagnose der Zwillingschwangerschaft, die allein durch entsprechende Maßnahmen die Gefahr einer vorzeitigen Geburt und damit die hohe Letalität bei Unreife zu beseitigen vermag.

Literaturangaben

=====

- 1) Bach H. und Kiffe, H. Arch.f.Gyn. 196(1962) 609-621
- 2) Bickenbach W. Biol.u.Path.d.Weibes VII
147-214
- 3) Bolte A. Zschr.f.Gebh. 10(1964) 850
- 4) Cupcea Dtsch.Gesundheitswesen 1957
- 5) Danielson C.O. Ber.ü.d.g.Gyn.u.Gebh. 72 123
- 6) Drescher Zschr.f.Gebh. 140(1953)
- 7) Everke H.J. Diss. 1958 München
- 8) Fehr Biol.u.Path.d.Weibes VII 740
- 9) Granzow J. Biol.u.Path.d.Weibes IX 247
- 10) Hellin Zbl.f.Gyn. 1894 18
- 11) Hollenweger-Mayr B. Zschr.f.Gyn. 135 283
- 12) Holtermann C. Arch.f.Gyn. 159(1935) 41
- 13) Holtorff J. Zbl.f.Gyn. 44(1964) 1529 u.
83(1961) 261
- 14) Heynemann Biol.u.Path.d.Weibes VIII 373
- 15) Hosemann H. Biol.u.Path.d.Weibes VII
832-891
- 16) Iliev G.-Hubenov A. Ber.ü.d.g.Gyn.u.Gebh. 74 326
- 17) Jaschke R.T.v. Biol.u.Path.d.Weibes VII 619
- 18) Koller S. Dtsch.med.Wschr. 40(1963) 1917
- 19) Kurtz G.-Keating W.-Lofius: Obst.a.Gynec. 6 1955
- 20) Lehar A. Diss 1964 München
- 21) Lillo F.de Ber.ü.d.g.Gyn.u.Gebnh. 77 314
- 22) Maas U. Diss. 1964 München
- 23) Mac Donald R.R. Brit.med.Journ. 1962 I
- 24) Martius H. Lb.d.Gebh. 1959, Lb.d.Gebh.Op. 19
Biol.u.Path.d.Weibes VIII 435

- | | |
|----------------------------------|---|
| 25) Meyerhoff H.M. | Diss.1964 München |
| 26) Pschyrembel W. | Praktische Gebh.1953 |
| 27) Richter J. | Biol.u.Path.d.Weibes VII 718 |
| 28) Rolandi L. | Ber.ü.d.g.Gyn.u.Gebh.74 114 |
| 29) Schauta | zitiert nach Richter |
| 30) Schmidt-Elmen-
dorff H.R. | Biol.u.Path.d.Weibes VII
307 |
| 31) Solth K. | Zbl.f.Gyn.1958 II 2034 |
| 32) Spiegelberg | zitiert nach Richter |
| 33) Stehle F. | Zschr.f.Gebh.119 II |
| 34) Stöckel W. | Lb.d.Gebh.1943 |
| 35) Strassmann E. | Zbl.f.Gyn.1941 31 |
| 36) Stumpf M. | zit.n.Martius aus Biol.u.Path. |
| 37) Tauber | zitiert nach Richter |
| 38) Tow S.H. | Ber.ü.d.g.Gyn.u.Gebh.69 350 |
| 39) Titus | The managment of obstetric-
difficultis 1945 363 |
| 40) Verschuer O.Frhr.v. | Biol.u.Path.d.Weibes I 722 |
| 41) Wenner R. | Lb.d.Geb.von Koller-Held-
Neuweiler 1953 253 |

- - - - -

Herrn Prof. Dr. W. Bickenbach danke ich vielmals für die Arbeitserlaubnis in seinem Hause, sowie besonders Herrn Prof. Dr. G. Martius für die Überlassung des Themas und seine freundliche Hilfe bei der Ausführung der Arbeit.

Lebenslauf

Geboren am 4. Mai 1938 in Frankfurt a.M. siedelte ich mit meinen Eltern und vier Geschwistern 1946 von Wiesbaden nach München über, wo mein Vater Oberarzt an der Orthopädischen Universitätsklinik wurde. Nach der Volksschule besuchte ich kurz das humanistische Gymnasium und ging dann für drei Jahre auf die Rudolf-Steiner-Schule in München und Reutlingen, wo sich mein Vater 1951 niedergelassen hatte. Seit 1953 ist mein Vater Chefarzt der Orthopädischen Vulpiusklinik eGmbH. in Bad Rappenau. Von dort aus ging ich auf das Gymnasium in Bad Wimpfen und machte in Rimbach/Odenwald als Internatsschüler 1958 an der Martin-Luther-Schule das Abitur. Mein medizinisches Studium begann ich mit einem Semester in Tübingen und 5 Semestern in Erlangen, wo ich 1961 die ärztliche Vorprüfung bestand. 2 Semester in Hamburg und 5 in München führten mich zum medizinischen Staatsexamen, welches ich am 22. Dezember 1964 beendete. Im Frühjahr 1964 heiratete ich Fräulein Lotte Becker, stud.rer.nat. Seit 15. März 1965 war ich als Medizinalassistent für 6 Monate an der I. Universitäts-Frauenklinik in München tätig. Sodann folgten 6 Monate Chirurgie an der Krecke-Klinik in München. Seit März 1966 bin ich an dem städtischen Kinderkrankenhaus Schwabing tätig.

